

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 20 January 2000 (20.01.00)	
International application No. PCT/JP99/02554	Applicant's or agent's file reference 990015PC1
International filing date (day/month/year) 17 May 1999 (17.05.99)	Priority date (day/month/year) 15 May 1998 (15.05.98)
Applicant SHIMOMURA, Tetsuo et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
13 December 1999 (13.12.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Maria Kirchner

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ G02B5/22, G09F9/00, G02B1/11

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ G02B5/22, G09F9/00, G02B1/11

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-306366, A (Fujitsu General Ltd.), 28 November, 1997 (28. 11. 97), Full text ; all drawings (Family: none)	1-3, 6-17
Y	JP, 7-134209, A (Kureha Chemical Industry Co., Ltd.), 23 May, 1995 (23. 05. 95), Par. No. [0045] ; Fig. 1 (Family: none)	1-2
Y	JP, 10-105076, A (NOF Corp.), 24 April, 1998 (24. 04. 98) (Family: none) Par. Nos. [0005], [0006], [0007]	3, 6-8
Y	JP, 10-78509, A (Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.), 24 March, 1998 (24. 03. 98) (Family: none) Par. No. [0088] Par. No. [0051]	10-13 14, 16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

 Date of the actual completion of the international search
 11 August, 1999 (11. 08. 99)

 Date of mailing of the international search report
 24 August, 1999 (24. 08. 99)

 Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

2L302902075

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02554

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 7-314626, A (Daifoil Hoechst Co., Ltd.), 5 December, 1995 (05. 12. 95) (Family: none) Par. Nos. [0001], [0002], [0004]	5

EP



PCT

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第 40、41 条)
[PCT 18 条、PCT 規則 43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 990015PC1	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/02554	国際出願日 (日.月.年) 17.05.99	優先日 (日.月.年) 15.05.98
出願人 (氏名又は名称) 東洋紡績株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第 41 条 (PCT 18 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第 47 条 (PCT 規則 38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ G02B 5/22 G09F9/00 G02B 1/11

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ G02B 5/22 G09F9/00 G02B 1/11

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P、9-306366, A (株式会社富士通ゼネラル) 28. 11月. 1997 (28. 11. 97) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3 6-17
Y	J P、7-134209, A (呉羽化学工業株式会社) 23. 5月. 1995 (23. 05. 95) 【0045】、図1 (ファミリーなし)	1-2
Y	J P、10-105076, A (日本油脂株式会社) 24. 4月. 1998 (24. 04. 98) (ファミリーなし) 【0005】、【0006】、【0007】	3, 6-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 08. 99

国際調査報告の発送日

24.08.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

峰 祐治

2 V

7 6 3 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3271

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P、10-78509、A (三井東圧化学株式会社) 24. 3月. 1998 (24. 03. 98) (ファミリーなし) 【0088】 【0051】	10-13 14, 16
A	J P、7-314626、A (ダイアホイルヘキスト株式会社) 5. 12月. 1995 (05. 12. 95) (ファミリーなし) 【0001】 【0002】 【0004】	5

4T

09/700299

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 25 AUG 2000
WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 990015PC1	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/02554	国際出願日 (日.月.年) 17.05.99	優先日 (日.月.年) 15.05.98
国際特許分類(IPC) Int. Cl. G02B 5/22 G09F 9/00 G02B 1/11		
出願人(氏名又は名称) 東洋紡績株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

I ☒ 国際予備審査報告の基礎

II ☐ 優先権

III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

IV ☐ 発明の単一性の欠如

V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

VI ☐ ある種の引用文献

VII ☐ 国際出願の不備

VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 13.12.99	国際予備審査報告を作成した日 10.08.00	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員)	2V 7635
	峰 祐治 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V.2 欄の続き

擦係数によって規定した点は、国際調査で引用されたいずれの文献にも開示がない。

請求の範囲 3、6、7、8、9

請求の範囲 3、6、7、8、9に係る発明は、文献 1 乃至 3 により進歩性を有しない。

文献 3 には、【0007】に、赤外線吸収フィルターを、赤外線を吸収する色素または染料とその分散媒であるポリマーから構成された赤外線吸収層を透明基材上に積層したものとするのが、【0006】の例示中に、透明基材としてポリエステルフィルムを用いること、赤外線吸収層を構成するポリマーとしてガラス転移温度が 80℃ 以上のものを用いること及び赤外線吸収層を構成するポリマーをポリエステル樹脂とすることが記載されており、文献 1 記載の赤外線吸収フィルターをさらに請求の範囲 3、6、7、8 に記載の構成を有するものとするのも当業者にとって容易である。また、文献 1 には【0003】に、電磁遮蔽のための導電体を映像光を妨げないような幅及び間隔を設定された網目状のものとするのが従来技術として記載されており、請求の範囲 9 に記載のように、開口率 50% 以上の金属メッシュの導電層を有するものとするのも当業者が容易になし得たことである。

請求の範囲 10～14、16

請求の範囲 10～14、16に係る発明は、文献 1 乃至 4 により進歩性を有しない。

文献 4 の【0088】には、赤外線吸収フィルターに付加する導電層を金属参加物、金属酸化物／金属／金属酸化物の 3 層以上の繰り返し構造とすること、金属酸化物／銀または金及びそれらの化合物／金属酸化物の 3 層以上の繰り返し構造とすることが、また【0051】には、赤外線吸収フィルター最外層にハードコート層あるいは防眩処理層を積層することが記載されており、文献 1 に記載のものをさらに請求項 10～14、16 に記載の構成を有するものとするのも当業者にとって容易である。

請求の範囲 15、17

請求の範囲 15、17に係る発明は、文献 1 乃至 4 により進歩性を有しない。

文献 1 の【0006】には、赤外線吸収フィルターにおいて、透明導電層を付加すること、【0014】には反射防止層を付加すること、例えば請求項 1 にはプラズマディスプレイに適用することも記載されている。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V.2 欄の続き

擦係数によって規定した点は、国際調査で引用されたいずれの文献にも開示がない。

請求の範囲 3、6、7、8、9

請求の範囲 3、6、7、8、9に係る発明は、文献1乃至3により進歩性を有しない。

文献3には、【0007】に、赤外線吸収フィルターを、赤外線を吸収する色素または染料とその分散媒であるポリマーから構成された赤外線吸収層を透明基材上に積層したものとするのが、【0006】の例示中に、透明基材としてポリエステルフィルムを用いること、赤外線吸収層を構成するポリマーとしてガラス転移温度が80℃以上のものを用いること及び赤外線吸収層を構成するポリマーをポリエステル樹脂とすることが記載されており、文献1記載の赤外線吸収フィルターをさらに請求の範囲3、6、7、8に記載の構成を有するものとするのも当業者にとって容易である。また、文献1には【0003】に、電磁遮蔽のための導電体を映像光を妨げないような幅及び間隔を設定された網目状のものとするのが従来技術として記載されており、請求の範囲9に記載のように、開口率50%以上の金属メッシュの導電層を有するものとするのも当業者が容易になし得たことである。

請求の範囲 10～14、16

請求の範囲 10～14、16に係る発明は、文献1乃至4により進歩性を有しない。

文献4の【0088】には、赤外線吸収フィルターに付加する導電層を金属参加物、金属酸化物／金属／金属酸化物の3層以上の繰り返し構造とすること、金属酸化物／銀または金及びそれらの化合物／金属酸化物の3層以上の繰り返し構造とすることが、また【0051】には、赤外線吸収フィルター最外層にハードコート層あるいは防眩処理層を積層することが記載されており、文献1に記載のものをさらに請求項10～14、16に記載の構成を有するものとするのも当業者にとって容易である。

請求の範囲 15、17

請求の範囲 15、17に係る発明は、文献1乃至4により進歩性を有しない。

文献1の【0006】には、赤外線吸収フィルターにおいて、透明導電層を付加すること、【0014】には反射防止層を付加すること、例えば請求項1にはプラズマディスプレイに適用することも記載されている。

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

09/700299

REC'D 25 SEP 2000

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 990015PC1	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/02554	国際出願日 (日.月.年) 17. 05. 99	優先日 (日.月.年) 15. 05. 98
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ G02B 5/22 G09F 9/00 G02B 1/11		
出願人 (氏名又は名称) 東洋紡績株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

CORRECTED
VERSION

国際予備審査の請求書を受理した日 13. 12. 99	国際予備審査報告を作成した日 10. 08. 00	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 峰 祐治 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	2 V 7635

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)という翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)という国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3という翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1 - 17 有
請求の範囲 無

進歩性(IS)

請求の範囲 4, 5 有
請求の範囲 1-3 6-17 無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1 - 17 有
請求の範囲 無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP、9-306366, A (株式会社富士通ゼネラル)
28. 11月. 1997 (28. 11. 97)
全文、全図

文献2: JP、7-134209, A (呉羽化学工業株式会社)
23. 5月. 1995 (23. 05. 95)
【0045】、図1

文献3: JP、10-105076, A (日本油脂株式会社)
24. 4月. 1998 (24. 04. 98)
【0005】 【0006】 【0007】

文献4: JP、10-78509, A (三井東圧化学株式会社)
24. 3月. 1998 (24. 03. 98)
【0088】 【0051】

請求の範囲1, 2

請求の範囲1, 2に係る発明は、文献1、2により進歩性を有しない。

文献1には、第12段落及び図3において、400~650nmの全域で透過率が60%、800nm以上の近赤外線領域の透過率が10%以下となった赤外線吸収フィルタが記載されている。

文献2には、図1あるいは【0045】において、高温高湿環境下(温度60度湿度90%)に1000時間放置しても、分光透過率曲線に変化がなく、初期の光吸収特性を維持する、環境安定性にすぐれた赤外線吸収フィルタとすることが記載されている。

文献2をみるように赤外線吸収フィルタを環境安定性を具備するものとするのは当業者にとって公知の課題であり、文献1に記載された赤外線吸収フィルタにただ単に、環境安定性をもたせたというにすぎない請求の範囲1あるいは2に記載の発明は、当業者が容易に想到し得たものである。

請求の範囲4, 5

環境安定性とフィルター中の残留溶剂量との関連、及びフィルターが積層される透明基材としての適性を、それぞれ全光線透過率、ヘイズに加えて静摩擦係数及び動摩

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V.2 欄の続き

摩擦係数によって規定した点は、国際調査で引用されたいずれの文献にも開示がない。

請求の範囲 3、6、7、8、9

請求の範囲 3、6、7、8、9に係る発明は、文献 1 乃至 3 により進歩性を有しない。

文献 3 には、【0007】に、赤外線吸収フィルターを、赤外線を吸収する色素または染料とその分散媒であるポリマーから構成された赤外線吸収層を透明基材上に積層したものとするが、【0006】の例示中に、透明基材としてポリエステルフィルムを用いること、赤外線吸収層を構成するポリマーとしてガラス転移温度が 80℃ 以上のものを用いること及び赤外線吸収層を構成するポリマーをポリエステル樹脂とすることが記載されており、文献 1 記載の赤外線吸収フィルターをさらに請求の範囲 3、6、7、8 に記載の構成を有するものとするのも当業者にとって容易である。また、文献 1 には【0003】に、電磁遮蔽のための導電体を映像光を妨げないような幅及び間隔を設定された網目状のものとするのが従来技術として記載されており、請求の範囲 9 に記載のように、開口率 50% 以上の金属メッシュの導電層を有するものとするのも当業者が容易になし得たことである。

請求の範囲 10～14、16

請求の範囲 10～14、16に係る発明は、文献 1 乃至 4 により進歩性を有しない。

文献 4 の【0088】には、赤外線吸収フィルターに付加する導電層を金属参加物、金属酸化物／金属／金属酸化物の 3 層以上の繰り返し構造とすること、金属酸化物／銀または金及びそれらの化合物／金属酸化物の 3 層以上の繰り返し構造とすることが、また【0051】には、赤外線吸収フィルター最外層にハードコート層あるいは防眩処理層を積層することが記載されており、文献 1 に記載のものをさらに請求項 10～14、16 に記載の構成を有するものとするのも当業者にとって容易である。

請求の範囲 15、17

請求の範囲 15、17に係る発明は、文献 1 乃至 4 により進歩性を有しない。

文献 1 の【0006】には、赤外線吸収フィルターにおいて、透明導電層を付加すること、【0014】には反射防止層を付加すること、例えば請求項 1 にはプラズマディスプレイに適用することも記載されている。

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum)

990015PC1

Box No. I TITLE OF INVENTION

INFRARED ABSORPTION FILTER

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : Toyo Boseki Kabushiki Kaisha

Address : 2-8, Dojimahama 2-chome, Kita-ku,
Osaka-shi, Osaka 530-8230, Japan☐ This person is also inventor.Telephone No.
06-6348-3383Facsimile No.
06-6348-3393

Teleprinter No.

State (i.e. country) of nationality: JAPAN

State (i.e. country) of residence: JAPAN

This person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☒ all designated States except
the United States of America☐ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : SHIMOMURA Tetsuo

Address : C/O Toyo Boseki Kabushiki Kaisha,
Research Institute, 1-1, Katata 2-chome,
Ohtsu-shi, Shiga 520-0292, Japan

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality: JAPAN

State (i.e. country) of residence: JAPAN

This person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☐ all designated States except
the United States of America☒ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☐ agent☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

☐ Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANTS AND/OR (FURTHER) INVENTORS

If none of the following sub-boxes is used, this sheet is not to be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : ONOMICHI Shinya

Address : C/O Toyo Boseki Kabushiki Kaisha,
Research Institute, 1-1, Katata 2-chome,
Ohtsu-shi, Shiga 520-0292, Japan

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : KOBAYASHI Masanori

Address : C/O Toyo Boseki Kabushiki Kaisha,
Research Institute, 1-1, Katata 2-chome,
Ohtsu-shi, Shiga 520-0292, Japan

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : YAMADA Yozo

Address : C/O Toyo Boseki Kabushiki Kaisha,
Research Institute, 1-1, Katata 2-chome,
Ohtsu-shi, Shiga 520-0292, Japan

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : YOKOYAMA Seiichiro

Address : C/O Toyo Boseki Kabushiki Kaisha,
Research Institute, 1-1, Katata 2-chome,
Ohtsu-shi, Shiga 520-0292, Japan

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

- ☐ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swaziland, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albania | <input type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> IS Iceland | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> JP Japan | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |
| <input type="checkbox"/> LS Lesotho | |
| <input type="checkbox"/> LT Lithuania | |
| <input type="checkbox"/> LU Luxembourg | |

Check-boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except the designation(s) of _____

The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Supplemental Box *If the Supplemental Box is not used, this sheet need not be included in the request.*

Use this box in the following cases:

1. If, in any of the Boxes, the space is insufficient to furnish all the information:

in particular:

- (i) *if more than two persons are involved as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available:*
- (ii) *if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked:*
- (iii) *if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America:*
- (iv) *if, in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV, there are further agents:*
- (v) *if, in Box No. V, the name of any State (or OAPI) is accompanied by the indication "patent of addition," or "certificate of addition," or if, in Box No. V, the name of the United States of America is accompanied by an indication "Continuation" or "Continuation-in-part":*
- (vi) *if there are more than three earlier applications whose priority is claimed:*

in such case, write "Continuation of Box No. ..." [indicate the number of the Box] and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient;

in such case, write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below;

in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the applicant(s) involved and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant;

in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the inventor(s) and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor;

in such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box No. IV;

in such case, write "Continuation of Box No. V" and the name of each State involved (or OAPI), and after the name of each such State (or OAPI), the number of the parent title or parent application and the date of grant of the parent title or filing of the parent application;

in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI.

2. If the applicant claims, in respect of any designated Office, the benefits of provisions of the national law concerning non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty:

in such case, write "Statement Concerning Non-Prejudicial Disclosures or Exceptions to Lack of Novelty" and furnish that statement below.

CONTINUATION OF BOX NO. VI

- | | |
|------------------|------------------------------------|
| (4) Country: | Japan |
| Filing Date: | 08.07.1998(08 July, 1998) |
| Application No.: | Patent Application No. 1998-193028 |
| (5) Country: | Japan |
| Filing Date: | 04.09.1998(04 September, 1998) |
| Application No.: | Patent Application No. 1998-251083 |
| (6) Country: | Japan |
| Filing Date: | 03.12.1998(03 December, 1998) |
| Application No.: | Patent Application No. 1998-344365 |

Box No. VI PRIORITY CLAIM		Further priority claims are indicated in the Supplemental Box <input type="checkbox"/>	
The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:			
Country (in which, or for which, the application was filed)	Filing Date (day/month/year)	Application No.	Office of filing (only for regional or international application)
item (1) Japan	15.05.1998 (15 May, 1998)	Patent Application No. 1998-133030	
item (2) Japan	15.05.1998 (15 May, 1998)	Patent Application No. 1998-133031	
item (3) Japan	08.07.1998 (08 July, 1998)	Patent Application No. 1998-193027	
Mark the following check-box if the certified copy of the earlier application is to be issued by the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office (a fee may be required): <input type="checkbox"/> The receiving Office is hereby requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s) : _____			
Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY			
Choice of International Searching Authority (ISA) (If two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA / <u>JP</u>			
Earlier search Fill in where a search (international, international-type or other) by the International Searching Authority has already been carried out or requested and the Authority is now requested to base the international search, to the extent possible, on the results of that earlier search. Identify such search or request either by reference to the relevant application (or the translation thereof) or by reference to the search request: Country (or regional Office): _____ Date (day/month/year): _____ Number: _____			
Box No. VIII CHECK LIST			
This international application contains the following number of sheets: 1. request : 5 sheets 2. description : 22 sheets 3. claims : 3 sheets 4. abstract : 1 sheets 5. drawings : 7 sheets Total : 38 sheets		This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input type="checkbox"/> separate signed power of attorney 2. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney 3. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 4. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): _____ 5. <input type="checkbox"/> fee calculation sheet 6. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganisms 7. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing (diskette) 8. <input type="checkbox"/> other (specify): _____	
Figure No. <u>1</u> of the drawings (if any) should accompany the abstract when it is published.			
Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT			
Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request). Toyo Boseki Kabushiki Kaisha Seal SHIMOMURA Tetsuo Seal ONOMICHI Shinya Seal KOBAYASHI Masanori Seal YAMADA Yozo Seal YOKOYAMA Seiichiro Seal			

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application: 3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application: 4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2): 5. International Searching Authority specified by the applicant: ISA /	2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received: 6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6

G02B 5/22, G09F 9/00, G02B 1/11

A1

(11) 国際公開番号

WO99/60430

(43) 国際公開日

1999年11月25日(25.11.99)

(21) 国際出願番号

PCT/JP99/02554

(22) 国際出願日

1999年5月17日(17.05.99)

(30) 優先権データ

特願平10/133030	1998年5月15日(15.05.98)	JP
特願平10/133031	1998年5月15日(15.05.98)	JP
特願平10/193027	1998年7月8日(08.07.98)	JP
特願平10/193028	1998年7月8日(08.07.98)	JP
特願平10/251083	1998年9月4日(04.09.98)	JP
特願平10/344365	1998年12月3日(03.12.98)	JP

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)

東洋紡績株式会社

(TOYO BOSEKI KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP]

〒530-8230 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 Osaka, (JP)

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)

下村哲生(SHIMOMURA, Tetsuo)[JP/JP]

尾道晋哉(ONOMICHI, Shinya)[JP/JP]

小林正典(KOBAYASHI, Masanori)[JP/JP]

山田陽三(YAMADA, Yozo)[JP/JP]

横山誠一郎(YOKOYAMA, Seiichiro)[JP/JP]

〒520-0292 滋賀県大津市堅田二丁目1番1号

東洋紡績株式会社 総合研究所内 Shiga, (JP)

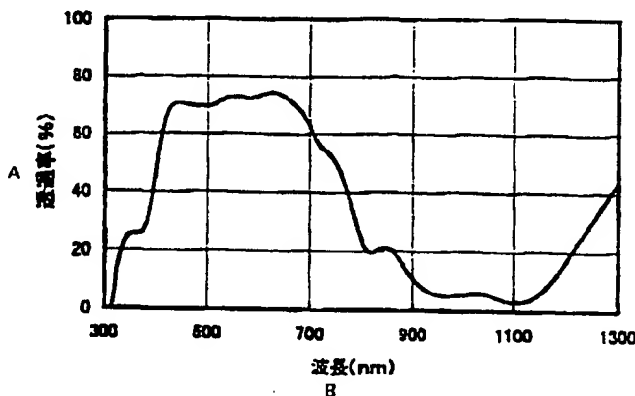
(81) 指定国 KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)

添付公開書類

国際調査報告書

(54)Title: INFRARED ABSORPTION FILTER

(54)発明の名称 赤外線吸収フィルター



A ... TRANSMISSION (%)

B ... WAVELENGTH (nm)

(57) Abstract

An infrared absorption filter in which the transmittance in the near-infrared spectrum the wavelength of which ranges from 800 to 1100 nm is 30 % or less, the difference between the maximum and minimum of transmittance in the visible spectrum the wavelength of which ranges from 450 to 650 nm is 10 % or less, and the transmittance at the wavelength of 550 nm is 50 % or more. Even after the filter is left for 1000 hours in an air atmosphere of 60 °C temperature and 90 % humidity, the spectral characteristics in the ranges specified above are maintained and the environment stability is excellent. When such a filter is used in a plasma display, the filter absorbs unwanted infrared radiation emitted from the display even in such a high-temperature high-humidity environment and hence prevents erroneous operation of a remote control using infrared radiation. The color is gray, so that even if the filter is placed in front of a display, the color displayed by the display is not changed.

(57)要約

波長800～1100nmの近赤外線領域の透過率が30%以下であり、波長450～650nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が10%以内であり、かつ波長550nmでの透過率が50%以上である赤外線吸収フィルターであって、温度60℃、湿度90%の空気雰囲気下で1000時間放置した後も前記範囲の分光特性を維持することができる環境安定性に優れた赤外線吸収フィルターである。そのため、前記のような高温高湿下でも、プラズマディスプレイ等に用いた場合、ディスプレイから放射される不要な赤外線を吸収できるため赤外線を使ったりリモコンの誤動作を防げる。また、色調がグレーなため、ディスプレイ前面に前記赤外線吸収フィルターを置いても、ディスプレイから発せられる色調が変わらずに表現することができる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レント	SK スロヴァキア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シェラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スワジランド
BF ブルキナ・ファソ	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴ
BJ ベナン	GN ギニア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサウ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	共和国	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	ML マリ	TT トリニダード・トバゴ
CG コンゴ	ID インドネシア	MN モンゴル	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MW マラウイ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	VN ヴイエトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	YU ユーゴスラビア
CY キューバ	JP 日本	NO ノルウェー	ZA 南アフリカ共和国
CZ チェコ	KE ケニア	NZ ニュージーランド	ZW ジンバブエ
DE ドイツ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DK デンマーク	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
	KR 韓国	RO ルーマニア	

明 細 書

赤外線吸収フィルター

技術分野

本発明は、光学フィルターに関するもので、可視光線領域に透過率が高く、赤外線を遮断する光学フィルターであり、特にディスプレイ用途に用いられるフィルターである。

背景技術

従来、熱線吸収フィルターや、ビデオカメラ視感度補正用フィルター、等には次に示されるような物が広く使われてきた。

(1) 燐酸系ガラスに、銅や鉄などの金属イオンを含有したフィルター（特開昭60-235740、特開昭62-153144など）

(2) 基板上に屈折率の異なる層を積層し、透過光を干渉させることで特定の波長を透過させる干渉フィルター（特開昭55-21091、特開昭59-184745など）

(3) 共重合体に銅イオンを含有するアクリル系樹脂フィルター（特開平6-324213）

(4) バインダー樹脂に色素を分散した構成のフィルター（特開昭57-21458、特開昭57-198413、特開昭60-43605など）

上記の従来使用されてきた赤外線吸収フィルターには、それぞれ以下に示すような問題点がある。

前述(1)の方式では近赤外領域に急峻に吸収が有り、赤外線遮断率は非常に良好であるが、可視領域の赤色の一部も大きく吸収してしまい、透過色は青色に見える。ディスプレイ用途では色バランスを重視され、このような場合、使用するのに困難である。また、ガラスであるために加工性にも問題がある。

前述(2)の方式の場合、光学特性は自由に設計でき、ほぼ設計と同等

のフィルターを製造することが可能であるが、その為には、屈折率差のある層の積層枚数が非常に多くなり、製造コストが高くなる欠点がある。また、大面積を必要とする場合、全面積にわたって高い精度の膜厚均一性が要求され、製造が困難である。

前記（３）の方式の場合、（１）の方式の加工性は改善される。しかし（１）方式と同様に、急峻な吸収特性が有るが、やはり、赤色部分にも吸収が有りフィルターが青く見えてしまう問題点は変わらない。

前記（４）の方式は、赤外線吸収色素として、フタロシアニン系、ニッケル錯体系、アゾ化合物、ポリメチン系、ジフェニルメタン系、トリフェニルメタン系、キノン系、など多くの色素が用いられている。しかし、それぞれ単独では、吸収が不十分であったり、可視領域で特定の波長の吸収が有るなどの問題点を有している。さらに、同フィルターを高温下や高湿下に長時間放置すると、色素の分解や酸化が起こり可視領域での吸収が発生したり、赤外線領域での吸収が無くなってしまうなどの問題がある。

本発明の目的は、近赤外線領域に吸収があり、可視領域の光透過性が高く、且つ、可視領域に特定波長の大きな吸収を持つことがなく、更に環境安定性に優れ、かつ加工性及び生産性が良好である赤外線吸収フィルターを提供することにある。

発明の開示

本発明は、上記のような状況に鑑み、なされたものであって、上記の課題を解決することができた赤外線吸収フィルターとは、以下の通りである。

即ち、本発明の第１の発明は、波長８００～１１００ nmの近赤外線領域の透過率が３０％以下であり、波長４５０～６５０ nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が１０％以内であり、かつ波長５５０ nmでの透過率が５０％以上である赤外線吸収フィルターであって、温度６０℃、湿度９５％の空気雰囲気下で１０００時間放置した後の、波長８００～１１００ nmの近赤外線領域の透過率が３０％以下で、且つ波長４５０～６５０ nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が１０％以内あるこ

とを特徴とする赤外線吸収フィルターである。

第2の発明は、温度80℃の空気雰囲気下で1000時間放置した後の、波長800～1100nmの近赤外線領域の透過率が30%以下で、且つ波長450～650nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が10%以内であることを特徴とする前記第1の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第3の発明は、前記赤外線吸収フィルターが赤外線を吸収する色素または染料とその分散媒であるポリマーから構成された赤外線吸収層を透明基材上に積層していることを特徴とする前記第1の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第4の発明は、前記赤外線吸収層中の残留溶剂量が5.0重量%以下であることを特徴とする前記第3の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第5の発明は、前記透明基材の全光線透過率が89%以上で、且つヘイズが1.6%以下であり、更に、静摩擦係数及び動摩擦係数が0.6以下であることを特徴とする前記第3の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第6の発明は、前記透明基材がポリエステルフィルムであることを特徴とする前記第3の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第7の発明は、前記赤外線吸収層を構成するポリマーのガラス転移温度が、80℃以上であることを特徴とする前記第3の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第8の発明は、前記赤外線吸収層を構成するポリマーが、ポリエステル樹脂であることを特徴とする前記第7の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第9の発明は、前記赤外線吸収フィルターの赤外線吸収層と同一面、ないしは、反対面に開口率が50%以上の金属メッシュ導電層を有していることを特徴とする前記第3の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第10の発明は、前記赤外線吸収フィルターの赤外線吸収層と同一面、

ないしは、反対面に透明導電層を有していることを特徴とする前記第3の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第11の発明は、前記透明導電層が金属酸化物であることを特徴とする前記第10の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第12の発明は、前記透明導電層が金属酸化物／金属／金属酸化物の3層以上の繰り返し構造であることを特徴とする前記第10の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第13の発明は、前記透明導電層の金属層が銀または金及びそれらを含む化合物であることを特徴とする前記第12の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第14の発明は、前記赤外線フィルターの最外層にハードコート処理層を積層していることを特徴とする前記1の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第15の発明は、前記赤外線フィルターの最外層に反射防止層を積層していることを特徴とする前記1の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第16の発明は、前記赤外線フィルターの最外層に防眩処理層を積層していることを特徴とする前記1の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

第17の発明は、プラズマディスプレイの前面に設置されることを特徴とする前記1の発明に記載の赤外線吸収フィルターである。

本発明の赤外線吸収フィルターは、波長800nmから1100nmの近赤外線領域の透過率が30%以下であることが必要である。この領域の透過率が低いことによって、プラズマディスプレイ等に用いた場合、ディスプレイから放射される不要な赤外線を吸収し、赤外線を使ったりリモコンの誤動作を防ぐことが出来る。

また、本発明の赤外線吸収フィルターは、波長450nmから650nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が10%以内であることが必要である。波長450nmから650nmの透過率差がこの範囲にある

と、色調がグレーとなり、ディスプレイ前面においた場合、ディスプレイから発せられる色調が変わらずに表現することが出来る。

更に、本発明の赤外線吸収フィルターは、波長550nmでの透過率が50%以上であることが必要である。該波長域での透過率が、50%以下であると、ディスプレイ前面に設置された場合、非常に暗いディスプレイになってしまう。

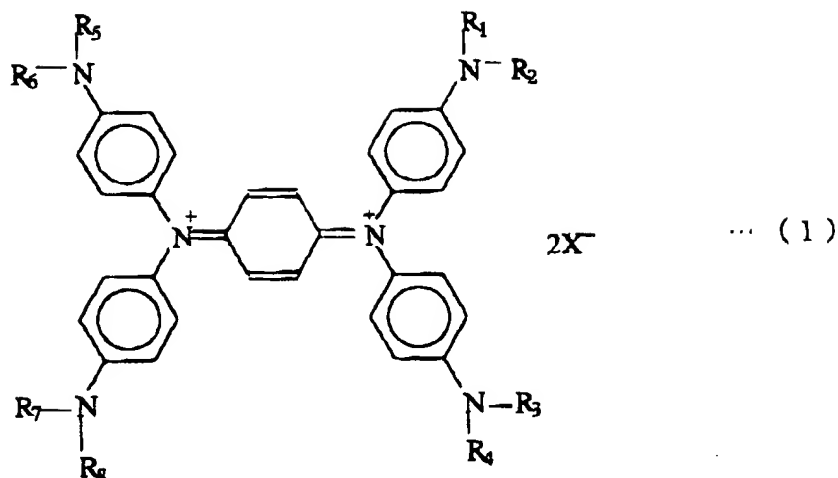
前記赤外線吸収フィルターを、温度60℃、湿度95%の空気雰囲気下で1000時間放置した後の、波長800nmから1100nmの近赤外線領域の透過率が30%以下で、且つ波長450nmから650nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が10%以内であることも必要である。

また、前記赤外線吸収フィルターを、80℃の空気雰囲気下で1000時間放置した後の、波長800nmから1100nmの近赤外線領域の透過率が30%以下であり、且つ波長450nmから650nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が10%以内であることが好ましい。

以下、本発明の実施の形態について詳述する。

本発明では、赤外線吸収色素をポリマー中に分散し、更にこれを透明な基板上にコーティングした構成が好ましい。このような構成とすることによって、製作が簡単になり、小ロットの生産にも対応可能となる。

さらに、化学式(1)で表わされるジイモニウム塩化合物を含む近赤外線吸収色素をバインダー樹脂に分散した組成物を基材上へ積層して形成される近赤外線吸収フィルターにおいて、該積層物中の残留溶剂量が5.0重量%以下であることが好ましい。



(式中、 $R_1 \sim R_8$ は互いに相異なる水素、炭素数1～12のアルキル基を表わし、 X は、 SbF_6 、 ClO_4 、 PF_6 、 NO_3 またはハロゲン原子を表わす。)

コート層中の残留溶剂量が5.0重量%以下でなければ、高温、高湿下に長時間放置した場合、ジイモニウム塩化合物が化学変化し、近赤外領域の吸収が減少してしまい、近赤外線遮断が不十分となってしまう。また、可視領域の吸収が大きくなり、フィルター全体が黄緑色を強く帯びてしまう。

コート層中の残留溶剂量を5.0重量%以下にするためには、下記式(2)～(4)の乾燥条件を同時に満足させることが必要である。下記式(2)で用いた因子の単位は、風速がm/秒、熱風温度が℃、乾燥時間が分、コート厚みがμmである。

$$\text{風速} \times (\text{熱風温度} - 20) \times \text{乾燥時間} / \text{コート厚み} > 48 \dots (2)$$

$$\text{熱風温度} : \geq 80^\circ\text{C} \dots (3)$$

$$\text{乾燥時間} : \leq 60 \text{分} \dots (4)$$

本発明に用いるバインダー樹脂は、本発明で用いる近赤外線吸収色素を均一に分散できるものであれば特に限定されないが、ポリエステル系、アクリル系、ポリアミド系、ポリウレタン系、ポリオレフィン系、ポリカーボネート系樹脂が好適である。また、本発明での色素を分散するバインダ

一樹脂は、そのガラス転移温度が、本発明のフィルタを使用する想定保証温度以上の温度であることが好ましい。これにより、色素の安定性が向上する。前記フィルタを使用する想定保証温度は80℃以上が好ましく、85℃以上が特に好ましい。

本発明で、コーティング時のコーティング液に用いる溶剤は、本発明で用いる近赤外吸収色素とバインダーを均一に分散できるものであれば何でもよい。例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、酢酸エチル、酢酸プロピル、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、エチルセロソルブ、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラヒドロフラン、*n*-ヘキサン、*n*-ヘプタン、塩化メチレン、クロロホルム、*N,N*-ジメチルホルムアミド、水等が挙げられるが、これらに限定させるものではない。

本発明に使用する赤外線吸収色素は特に限定されるものではないが、一例を挙げるとすれば、以下のようなものが挙げられる。

近赤外線吸収色素として、前記化学式(1)で表わされるジイモニウム塩化合物以外に、含フッ素フタロシアニン系化合物、ジチオール金属錯体系化合物の両方、あるいはいずれかを含むことが好ましい。また、少なくともジイモニウム塩化合物、含フッ素フタロシアニン系化合物及び、ニッケル錯体のうちいずれか2種類を含有することが好ましい。該色素配合比は、ジイモニウム塩化合物を1重量部当たり、含フッ素フタロシアニン系化合物の場合0.5～0.01重量部、ニッケル錯体系化合物の場合1～0重量部の範囲が好ましい。

前記化学式(1)で表わされるジイモニウム塩化合物としては、例えば、*N,N,N',N'*-テトラキス(*p*-ジ-*n*-ブチルアミノフェニル)-*p*-ベンゾキノン-ジイモニウム・ジテトラフルオロアンチモネート、*N,N,N',N'*-テトラキス(*p*-ジエチルアミノフェニル)-*p*-ベンゾキノン-ジイモニウム・ジテトラフルオロアンチモネート、*N,N,N',N'*-テトラキス(*p*-ジ-*n*-ブチルアミノフェニル)-*p*-ベンゾキノン-ジイモニウム・ジパークロレート、*N,N,N',N'*-テ

トラキス（*p*-ジエチルアミノフェニル）-*p*-ベンゾキノンジイモニウム・ジパークロレート、*N*、*N*、*N'*、*N'*-テトラキス（*p*-ジイソプロピルアミノフェニル）-*p*-ベンゾキノンジイモニウム・ジテトラフルオロホスフェート、*N*、*N*、*N'*、*N'*-テトラキス（*p*-*n*-プロピルアミノフェニル）-*p*-ベンゾキノンジイモニウム・ジニトレートなどが挙げられるが、これらの化合物に限定されるものではない。これらの一部は市販品として入手可能で、日本化薬社製 Kayasorb IRG-022、IRG-023等を好適に用いることができる。

含フッ素フタロシアニン系化合物としては日本触媒社製 Excolor IR 1、IR2、IR3、IR4、ジチオール金属錯体系化合物としては三井化学社製 SIR-128、SIR-130、SIR-132、SIR-159などが挙げられる。

また、本発明赤外線吸収フィルターでは耐光性を向上させる目的で、UV吸収剤を添加したものが好ましい。さらに、本発明では、耐候性、耐溶剤性を付与させるために、赤外線吸収色素を分散するポリマーを、架橋剤を用いて架橋させても良い。

また、本発明の赤外線吸収フィルタに用いる透明基材フィルムは、特に限定はないが、ポリエステル系、アクリル系、セルロース系、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリオレフィン系、ポリ塩化ビニル系、ポリカーボネート、フェノール系、ウレタン系樹脂などからなる延伸フィルムが挙げられるが、分散安定性、環境負荷などの観点から、ポリエステルフィルムが好ましい。

透明高分子フィルムの少なくとも片面に赤外線吸収層を形成してなる赤外線吸収フィルターにおいて、該透明高分子フィルムは全光線透過率が89%以上で、且つヘイズが1.6以下であり、更に静摩擦係数及び動摩擦係数が0.6以下であることが好ましい。

本発明は、ディスプレイ用途に用いられる場合が多い為、全光線透過率が高いものが好まれる。また、ヘイズも小さいほうが良い。しかし、フィルムの全光線透過率を高く、ヘイズを低くするために、表面凹凸を付与する不活性粒子を少なくすると、一般に摩擦係数が高くなり滑り性が悪化し、

巻き取りなどの作業がし難くなる。本発明の全光線透過率、及びヘイズ及び摩擦係数の範囲であれば、巻き取り性と全光線透過率を両立することが可能である。

全光線透過率、及びヘイズ及び摩擦係数を前記範囲とするためには、基材高分子フィルム中に不活性粒子を含有させずに、基材高分子フィルム上に厚みが30～300nmのコーティング層を設け、該コーティング層に可視光線の波長以下の平均粒径が小さい不活性粒子を含有させることが好ましい。

かかる不活性粒子の例としては、炭酸カルシウム、リン酸カルシウム、シリカ、カオリン、タルク、二酸化チタン、アルミナ、硫酸バリウム、フッ化カルシウム、フッ化リチウム、ゼオライト、硫化モリブデン等の無機粒子、架橋高分子粒子、シュウ酸カルシウム等の有機粒子を挙げることができる。なかでもシリカ粒子はポリエステル樹脂と屈折率が比較的近く、高透明のフィルムを得やすいため最も好適である。

上記コーティング層に含有させる不活性粒子の平均粒径は、0.01～1.0 μ mが好ましく、さらに好ましくは0.02～0.5 μ m、特に好ましくは0.03～0.3 μ mである。平均粒径が1.0 μ mを超えると、フィルムの透明性が低下する傾向がある。一方、平均粒径が0.01 μ m未満では、フィルムのハンドリング性（滑り性、巻き性、ブロッキング防止など）が悪化する傾向がある。また、上記コーティング層中に含まれる粒子含有量は、易接着層の固形分量に対し、0.1～60重量%、好ましくは0.5～50重量%、さらに好ましくは1.0～40重量%になるよう添加する。コーティング層中の粒子含有量が60重量%を超えると、フィルムの易接着性が損なわれたり、透明性も悪化しやすくなる。一方、コーティング層中の粒子含有量が0.1重量%未満では、フィルムのハンドリング性（滑り性、巻き性、ブロッキング防止など）が悪化しやすくなる。

また、本発明では、該赤外線吸収層と同一面、ないしは、反対面に透明導電層または開口率が50%以上の金属メッシュ導電層を有していることが好ましい。これにより、ディスプレイから放出される有害な電磁波を除

去することが可能となる。

本発明に用いられる、金属メッシュとしては、電気導性の高い金属箔をエッチング処理を施して、メッシュ状にしたものや、金属繊維を使った織物状のメッシュや、高分子繊維の表面に金属をメッキ等の手法を用いて付着させた繊維を用いても良い。該電磁波吸収層に使われる金属は、電気導性が高く、安定性が良ければいかなる金属でも良く特に限定されるものではないが、加工性、コストなどの観点より、好ましくは、銅、ニッケル、タングステンなどが良い。

また、本発明に用いられる、透明導電層はいかなる導電膜でも良いが、好ましくは、金属酸化物であることが望ましい。これによって、より高い可視光線透過率を得ることが出来る。また、本発明において透明導電層の導電率を向上させたい場合は、金属酸化物／金属／金属酸化物の3層以上の繰り返し構造であることが好ましい。金属を多層化することで、高い可視光線透過率を維持しながら、電導性を得ることができる。

本発明に用いられる金属酸化物は、電導性と可視光線透過性が有していれば如何なる金属酸化物でも良い。一例として、酸化錫、インジウム酸化物、インジウム錫酸化物、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化ビスマスなどがある。以上は一例であり、特に限定されるものではない。また、本発明に用いられる金属層は、導電性の観点より、金、銀及びそれらを含む化合物が好ましい。

更に、本発明の導電層を多層にした場合、例えば金属酸化物／金属／金属酸化物の3層構造の導電層の場合、銀層の厚さは、50～200Åが好ましく、特に好ましくは50～100Åである。銀層の厚みが200Åを超えると光線透過率が低下し、銀層の厚みが50Å未満では抵抗値が上がってしまう。また、金属酸化物層の厚さとしては、好ましくは、100～1000Åが好ましく、特に好ましくは100～500Åである。金属酸化物層の厚さが1000Åを超えると着色により色調が変わってしまい、金属酸化物層の厚さが100Å未満では抵抗値が上がってしまう。さらに、3層以上に多層化する場合、例えば、金属酸化物／銀／金属酸化物／銀／

金属酸化物のように5層構造とした場合、中心の金属酸化物の厚さは、それ以外の金属酸化物層の厚さよりも厚いことが好ましい。この様にすることで、多層膜全体の光線透過率が向上する。

また、本発明の赤外線吸収フィルターは、最外層に傷つき防止のために、ハードコート処理層(HC)を設けてもよい。このハードコート処理層(HC)としては、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、メラミン系樹脂、エポキシ系樹脂、シリコン系樹脂、ポリイミド系樹脂などの硬化性樹脂を単体もしくは混合した架橋性樹脂硬化物層が好ましい。

このハードコート処理層(HC)の厚さは、1～50 μ mの範囲が好ましく、さらに好ましくは、2～30 μ mの範囲である。1 μ mより薄い場合は、ハードコート処理の機能が十分発現せず、50 μ mを超える厚さでは、樹脂コーティングの速度が著しく遅くなり、生産性の面で好結果を得にくい。

ハードコート処理層(HC)を積層する方法としては、透明導電性フィルムを設けた面の反対側の面に、上記の樹脂をグラビア方式、リバース方式、ダイ方式などでコーティングした後、熱、紫外線、電子線等のエネルギーを印加することで、硬化させる。

また、本発明の赤外線フィルターは、ディスプレイ等に用いた場合の視認性向上のために、最外層に、防眩処理層(AG)を設けても良い。

防眩処理層(AG)は、硬化性樹脂をコーティング、乾燥後にエンボスロールで表面に凹凸を形成し、この後、熱、紫外線、電子線等のエネルギーを印加することで、硬化させる。硬化性樹脂としては、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、メラミン系樹脂、エポキシ系樹脂、シリコン系樹脂、ポリイミド系樹脂などの硬化性樹脂を単体もしくは混合したものが好ましい。

さらに、本発明赤外線吸収フィルターをディスプレイに用いた際に可視光線の透過率をさらに向上させるために、最外層に反射防止処理層(AR)を設けてもよい。この反射防止処理層(AR)には、プラスチックフィルムの屈折率とは異なる屈折率を有する材料を単層もしくは2層以上に

積層するのが好ましい。単層構造の場合、プラスチックフィルムよりも小さな屈折率を有する材料を用いるのがよい。また、2層以上の多層構造とする場合は、プラスチックフィルムに隣接する層は、プラスチックフィルムよりも大きな屈折率を有する材料を用い、この上の層にはこれよりも小さな屈折率を有する材料を選ぶのがよい。このような反射防止処理層（AR）を構成する材料としては、有機材料でも無機材料でも上記の屈折率の関係を満足すれば特に限定されないが、例えば、 CaF_2 、 MgF_2 、 NaAlF_4 、 SiO_2 、 ThF_4 、 Nd_2O_3 、 SnO_2 、 TiO_2 、 CeO_2 、 ZnS 、 In_2O_3 などの誘電体を用いるのが好ましい。

この反射防止処理層（AR）は、真空蒸着法、スパッタリング法、CVD法、イオンプレーティング法などのドライコーティングプロセスでも、グラビア方式、リバース方式、ダイ方式などのウェットコーティングプロセスでもよい。

さらに、このハードコート処理層（HC）、防眩処理層（AG）、反射防止処理層（AR）の積層に先立って、前処理として、コロナ放電処理、プラズマ処理、スパッタリング処理、電子線照射処理、紫外線照射処理、プライマ処理、易接着処理などの公知の処理を施してもよい。

実施態様例

本発明を下記の実施例にて説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。また、本発明で使用した特性値の測定方法並びに効果の評価方法は次の通りである。

（１）分光特性

自記分光光度計（日立U-3500型）を用い、波長1500～200nmの範囲で測定した。

（２）環境安定性

１）耐湿性

温度60℃、湿度95%の雰囲気下でサンプルを1000時間放置した後、上記記載の分光特性を測定した。

2) 耐熱性

80℃の空気雰囲気下でサンプルを1000時間放置した後、上記記載の分光特性を測定した。

(3) コート層中の残存溶剤量

島津製作所製GC-9Aを用いて残存溶剤量の測定を次のように行った。試料約5mgを正確に秤量し、ガスクロマトグラフ注入口で150℃で5分間加熱トラップした後、トルエン、テトラヒドロフラン（THF）、及びメチルエチルケトン（MEK）の総量（A：ppm）を求めた。但し、THFとMEKはピークが重なるため、標準ピーク（トルエン）と比較し、合計値としてトルエン換算量を求めた。また、別に10cm四方に切り取った試料を秤量（B：g）後、コート層を溶剤で拭き取り、拭き取り前後の試料の重量差（C：g）を求めた。残存溶剤量は下記式を用いて算出した。

$$\text{残存溶剤量 (\%)} = A \times B \times 10^{-4} / C$$

(4) 全光線透過率及びヘイズ

JIS K 7105に準拠し、ヘイズメーター（東京電色工業社製 モデルTC-H3DP）を用いて測定した。

(6) 摩擦係数

JIS K 7125に準拠し、フィルムの静摩擦係数（ μ_s ）及び動摩擦係数（ μ_d ）を求めた。

実施例 1

分散媒となるベースポリエステルを以下の要領で製作した。温度計、攪拌機を備えたオートクレーブ中に、

テレフタル酸ジメチル	136重量部、
イソフタル酸ジメチル	58重量部
エチレングリコール	96重量部、
トリシクロデカンジメタノール	137重量部
三酸化アンチモン	0.09重量部

を仕込み170～220℃で180分間加熱してエステル交換反応を行った。次いで反応系の温度を245℃まで昇温し、系の圧力1～10mmHgとして180分間反応を続けた結果、共重合ポリエステル樹脂(A1)を得た。共重合ポリエステル樹脂(A1)の固有粘度は0.4dl/g、ガラス転移温度は90℃であった。またNMR分析による共重合組成比は、

酸成分に対して	
テレフタル酸	71mol%、
イソフタル酸	29mol%、
アルコール成分に対して	
エチレングリコール	28mol%、
トリシクロデカンジメタノール	72mol%

であった。

次にこの樹脂を用いて表1に示すような組成で、赤外線吸収色素と製した樹脂、溶剤を、フラスコにいれ、加熱しながら攪拌し、色素及びバインダー樹脂を溶解した。更に溶解した樹脂を、片面が易滑面で他面が平滑面である厚み100μmの高透明性ポリエステルフィルム基材(東洋紡績製 コスモシャインA4100;全光線透過率90.9%、ヘイズ0.7、静摩擦係数(易滑面/平滑面:0.58/>1)、動摩擦係数(易滑面/平滑面:0.42/>1))に、ギャップが100μmのアプリーケーターを用いてコーティングし、熱風乾燥機内で風速0.4m/s、温度90℃で1時間乾燥させた。この時のコーティング厚さは25μmであった。

得られた赤外線吸収フィルターは、目視での色目はダークグレーであった。また、図1にその分光特性を示す。図1に示すように、波長400nmから650nmまでの可視領域においては吸収が平らで、波長450から650nm間での透過率の最大値と最小値の差は4.8%、透過率は最小でも69.4%あった。また、波長700nm以上では急峻に吸収があるフィルターが得られ、波長800nmから1100nmの範囲での透過率は最大でも23.4%であった。

得られたフィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000時

間放置し、再度分光特性を測定したところ図2のようになり、若干の色変化は見られるが、波長450から650nm間での透過率の最大値と最小値の差は9.8%、透過率は最小でも65.5%であった。また、波長800nmから1100nmの範囲での透過率は最大でも29.1%で近赤外線吸収特性を維持していた。

さらに、得られたフィルターを温度80℃の雰囲気下で1000時間放置し、再度分光特性を測定したところ図3のようになり、若干の色変化は見られるが、波長450から650nm間での透過率の最大値と最小値の差は5.8%、透過率は最小でも67.2%であった。また、波長800nmから1100nmの範囲での透過率は最大でも21.0%で近赤外線吸収特性を維持していた。

また、得られたフィルターを、プラズマディスプレイ等の前面に配置したところ、色目の変化はなく、コントラストが向上し、かつ近赤外線の放射も低減されていた。

表1

分類	材料	配合量
近赤外線吸収色素	ジイモニウム塩化合物 日本化薬社製 Kyasorb IRG-022	3.2重量部
	含フッ素フタロシアニン系化合物 日本触媒社製 Excolor IR-1	0.5重量部
	ジチオール金属錯体系化合物 三井化学社製 SIR-159	1.6重量部
バインダー樹脂	共重合ポリエステル樹脂 (A1)	440重量部
溶剤	メチルエチルケトン	490重量部
	テトラヒドロフラン	490重量部
	トルエン	490重量部

比較例1

ベースポリマーとして東洋紡績製バイロンRV200（比重1.26、ガラス転移温度67℃）を用いて表2に示すような組成で、赤外線吸収色

素とバインダー樹脂、溶剤を、フラスコにいれ、加熱しながら攪拌し、色素及びバインダー樹脂を溶解した。次に溶解した樹脂を厚み $100\mu\text{m}$ の高透明性ポリエステルフィルム基材（東洋紡績製 コスモシャインA4100）に、ギャップが $100\mu\text{m}$ のアプリケーターを用いてコーティングし、熱風乾燥機内で風速 0.4m/s 、温度 90°C で1時間乾燥させた。コーティング厚さは $25\mu\text{m}$ であった。得られた赤外線吸収フィルターは、目視での色目は、褐色に着色していた。図4の分光特性に示されるように、波長 400nm から 650nm までの可視領域において、約 550nm にピークを持つ山形の特性になり、波長 450 から 650nm 間での透過率の最大値と最小値の差は 11.5% 、透過率は最小で 71.4% であった。また、波長 700nm 以上に急峻な吸収があるフィルターが得られ、波長 800nm から 1100nm の範囲での透過率は最大で 44.0% である赤外線吸収フィルターが得られた。また、見た目が緑色に変化していた。また、得られたフィルターをプラズマディスプレイ等の前面に配置したところ、色バランスが崩れ、緑がかった色調となった。

得られたフィルターを温度 60°C 、湿度 95% の雰囲気下で 1000 時間放置し、再度、分光特性を測定したところ、波長 450 から 650nm 間での透過率の最大値と最小値の差が 11.5% から 28.6% に増加し、透過率は最小で 54% となった。また、波長 800nm から 1100nm の範囲での透過率は、最大で 49.0% に増加した。また、見た目がかなり緑色に変化していた。図5にその分光特性を示す。また、得られたフィルターをプラズマディスプレイ等の前面に配置したところ、色バランスが崩れ、緑がかった色調となった。

さらに、得られたフィルターを温度 80°C の雰囲気下で 1000 時間放置し、再度分光特性を測定したところ、波長 450nm から 650nm 間での透過率の最大値と最小値の差が 11.5% から 20.3% に増加し、透過率は最小で 61.8% となった。また、波長 800nm から 1100nm の範囲での透過率は最大で 47.2% に増加した。また、見た目がかなり緑色に変化していた。図6にその分光特性を示す。さらに、得られた

フィルターをプラズマディスプレイ等の前面に配置したところ、色バランスが崩れ、緑がかった色調となった。

表 2

分類	材料	配合量
近赤外線吸収色素	ジイモニウム塩化合物 日本化薬社製 Kyasorb IRG-022	3.2 重量部
バインダー樹脂	東洋紡績社製 バイロン RV200	440 重量部
溶剤	メチルエチルケトン	490 重量部
	テトラヒドロフラン	490 重量部
	トルエン	490 重量部

比較例 2

ベースポリマーとして東洋紡績製バイロンRV200（比重1.26、ガラス転移温度67℃）を用いて表3に示すような組成で、赤外線吸収色素とバインダー樹脂、溶剤を、フラスコにいれ、加熱しながら攪拌し、色素及びバインダー樹脂を溶解した。次に溶解した樹脂を厚さ100μmの高透明性ポリエステルフィルム基材（東洋紡績製 コスモシャインA4100）に、ギャップが100μmのアプリケーターを用いてコーティングし、熱風乾燥機内で風速0.4m/s、温度90℃で1時間乾燥させた。コーティング厚さは25μmであった。

得られた赤外線吸収フィルターは、目視での色目はダークグレーであった。その分光特性は実施例1とほぼ同じであった。波長400nmから650nmまでの可視領域においては吸収が平らで、波長700nm以上では急峻に吸収があるフィルターが得られた。

得られたフィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000時間放置し、再度分光特性を測定したところ、図7のようになり、波長450nmから650nm間での透過率の最大値と最小値の差が4.8%から27.4%に増加し、さらに透過率は最小で44.0%となった。また、波長800nmから1100nmの範囲での透過率は最大で47.2%に

増加し、さらに見た目が緑色に変化した。また、得られたフィルターをプラズマディスプレイ等の前面に配置したところ、色バランスが崩れ、緑がかった色調となった。

さらに、得られたフィルターを温度80℃の雰囲気下で1000時間放置し、再度分光特性を測定したところ、図8のようになり、波長450nmから650nm間での透過率の最大値と最小値の差が4.8%から16.6%に増加し、透過率は最小で56.3%となった。また、波長800nmから1100nmの範囲での透過率は最大で30.2%に増加した。さらに、見た目が緑色に変化した。また、得られたフィルターをプラズマディスプレイ等の前面に配置したところ、緑色に着色して見えた。

表3

分類	材料	配合量
近赤外線吸収色素	ジイモニウム塩化合物 日本化薬社製 Kyasorb IRG-022	3.2重量部
	含フッ素フタロシアニン系化合物 日本触媒社製 Excolor IR-1	0.5重量部
	ジチオール金属錯体系化合物 三井化学社製 SIR-159	1.6重量部
バインダー樹脂	東洋紡績社製 バイロン RV200	440重量部
溶剤	メチルエチルケトン	490重量部
	テトラヒドロフラン	490重量部
	トルエン	490重量部

実施例2

実施例1に記載の共重合ポリエステル樹脂(A1)を用いて、表1に示すような組成で、コート液を作製した。更に、作製したコーティング液を厚み100μmの高透明性ポリエステルフィルム基材(東洋紡績製 コスモシャインA4300;全光線透過率90.9%、ヘイズ0.7、静摩擦係数(両面とも)0.58、動摩擦係数(両面とも)0.42)にグラビアロールによりコーティングし、次いで130℃の熱風を風速5m/sで送

りながら1分間乾燥し、ロール状に巻き取った。コート層の厚さは8.0 μm 、コート層中の残留溶剤量は4.1重量%であった。また、得られたフィルムは滑り性が良好であり、巻き姿の良好なロールであった。

作製した近赤外線吸収フィルターの色目は、目視ではダークグレーであった。また、図9にその分光特性を示す。図9に示すように、波長400 nmから650 nmまでの可視領域においては吸収が平らで、波長700 nm以上に急峻な吸収があるフィルターが得られた。

得られたフィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000時間放置し、再度分光特性を測定したところ、図10のようになり、分光曲線の大きな変化はなく、安定な性能を示した。

比較例3

実施例1で用いたコーティング液を、高透明性ポリエステルフィルム基材（東洋紡績製 コスモシャインA4300）にグラビアロールによりコーティングし、120℃の熱風を風速5 m/sで送りながら1分間乾燥した。コート層の厚さは11 μm 、コート層の残留溶剤量は6.5重量%であった。目視での色目はダークグレーであった。また、図11にその分光特性を示す。図11に示すように、波長450 nmから650 nmまでの可視領域においては吸収が平らで、波長700 nm以上では急峻に吸収があるフィルターが得られた。

しかし、このフィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000時間放置し、再度分光特性を測定したところ、図12のようになった。図12に示すように、近赤外領域の吸収が低下し、またフィルターの色目も黄緑色に変化した。

実施例3

実施例2で得た赤外線吸収層を設けた透明ポリエステルフィルムにおいて、前記赤外線吸収層とは反対側の表面にハードコート処理層（HC）を設けた。ハードコート剤としては、エポキシアクリル樹脂100部にベン

ゾフェノン4部を加えた紫外線硬化型樹脂組成物を用い、バーコート法で成膜後、80℃で5分間の予備乾燥を行い、次いで500mJ/cm²の紫外線を照射することにより硬化させた。硬化後のハードコート処理層(HC)の厚みは5μmである。

次に、厚さ9μmの銅箔をUV硬化接着剤を介して赤外線吸収層の上部に貼合わせ、フォトレジストを用いて貼り合わされた銅箔をパターンニングし、エッチング処理を施して、電磁波シールド層を形成した。この時の銅箔の線幅は、15μm、ピッチは115μmで、開口率は75%であった。

上記の様に、透明ポリエステルフィルム基材の片面にハードコート層、他面に赤外線吸収層、次いで電磁波シールド層を順に設けたフィルターの分光特性を図13に示す。図13に示されたように、前記フィルターは、近赤外線を吸収し、色調がグレーで、且つ、電磁波を吸収しながらも高い可視光線透過率を有していることがわかった。

得られたフィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000hr放置し、再度、分光特性を測定したところ、若干の色変化は見られるが、近赤外線吸収特性を維持していた。また、得られたフィルターを、プラズマディスプレイ等の前面に配置したところ、色目の変化はなく、コントラストが向上し、かつ近赤外線の放射及び電磁波の放射も低減した。

実施例4

実施例2で得た赤外線吸収層を設けた透明ポリエステルフィルムにおいて、前記赤外線吸収層とは反対側の表面にハードコート処理層(HC)を設けた。ハードコート剤としては、エポキシアクリル樹脂100部にベンゾフェノン4部を加えた紫外線硬化型樹脂組成物を用い、バーコート法で成膜後、80℃で5分間の予備乾燥を行い、次いで500mJ/cm²の紫外線を照射することにより硬化させた。硬化後のハードコート処理層(HC)の厚みは5μmである。

次に、赤外線吸収層の上部に高周波マグネトロンスパッタリング装置を

用いて厚み380Åの酸化錫薄膜を積層した。次いで、DCマグネトロンスパッタ装置を用いて、厚み200Åの銀薄膜を積層し、更に、410Åの酸化錫層を積層して電磁波シールド層を形成した。この電磁波シールド層の表面抵抗値は、 $4\Omega/\square$ であった。上記の様に、透明ポリエステルフィルム基材の片面にハードコート層、他面に赤外線吸収層、次いで電磁波シールド層を順に設けたフィルターの分光特性を図14に示す。図14に示されたように、前記フィルターは近赤外線を吸収し、色調がグレーで、且つ、電磁波を吸収しながらも高い可視光線透過率を有していることがわかった。

また、得られたフィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000hr放置し、再度、分光特性を測定したところ、若干の色変化は見られるが、近赤外線吸収特性は維持していた。さらに、得られたフィルターを、プラズマディスプレイ等の前面に配置したところ、色目の変化はなく、コントラストが向上し、かつ近赤外線の放射及び、電磁波の放射も低減した。

図面の簡単な説明

図1は、実施例1で得た赤外線フィルターの分光特性である。

図2は、実施例1で得た赤外線フィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000時間放置した後の分光特性である。

図3は、実施例1で得た赤外線フィルターを温度80℃の雰囲気下で1000時間放置した後の分光特性である。

図4は、比較例1で得た赤外線フィルターの分光特性である。

図5は、比較例1で得た赤外線フィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000時間放置した後の分光特性である。

図6は、比較例1で得た赤外線フィルターを温度80℃の雰囲気下で1000時間放置した後の分光特性である。

図7は、比較例2で得た赤外線フィルターを温度60℃、湿度95%の雰囲気下で1000時間放置した後の分光特性である。

図 8 は、比較例 2 で得た赤外線フィルターを温度 80℃の雰囲気下で 1000 時間放置した後の分光特性である。

図 9 は、実施例 2 で得た赤外線フィルターの分光特性である。

図 10 は、実施例 2 で得た赤外線フィルターを温度 60℃、湿度 95%の雰囲気下で 1000 時間放置した後の分光特性である。

図 11 は、比較例 3 で得た赤外線フィルターの分光特性である。

図 12 は、比較例 3 で得た赤外線フィルターを温度 60℃、湿度 95%の雰囲気下で 1000 時間放置した後の分光特性である。

図 13 は、実施例 3 で得た赤外線フィルターの分光特性である。

図 14 は、実施例 4 で得た赤外線フィルターの分光特性である。

発明の効果

近赤外線領域に広く吸収を持ち、かつ、可視領域の透過率が高く、特定の可視領域波長を大きく吸収することのない赤外線吸収フィルタが得られ、プラズマディスプレイ等に用いた場合、ディスプレイから放射される不要な赤外線を吸収できるため赤外線を使ったリモコンの誤動作を防げる。また、色調がグレーなため、ビデオカメラ、ディスプレイなどに使用しても色ずれが少ない。さらに、環境安定性に優れているため、高温・高湿の環境下でも前記特性を維持することができる。

請 求 の 範 囲

1. 波長800～1100nmの近赤外線領域の透過率が30%以下であり、波長450～650nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が10%以内であり、かつ波長550nmでの透過率が50%以上である赤外線吸収フィルターであって、温度60℃、湿度95%の空気雰囲気下で1000時間放置した後の、波長800～1100nmの近赤外線領域の透過率が30%以下で、且つ波長450～650nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が10%以内あることを特徴とする赤外線吸収フィルター。

2. 温度80℃の空気雰囲気下で1000時間放置した後の、波長800～1100nmの近赤外線領域の透過率が30%以下で、且つ波長450～650nmの可視領域での透過率の最大値と最小値の差が10%以内であることを特徴とする請求項1記載の赤外線吸収フィルター。

3. 前記赤外線吸収フィルターが赤外線を吸収する色素または染料とその分散媒であるポリマーから構成された赤外線吸収層を透明基材上に積層していることを特徴とする請求項1記載の赤外線吸収フィルター。

4. 前記赤外線吸収層中の残留溶剂量が5.0重量%以下であることを特徴とする請求項3記載の赤外線吸収フィルター。

5. 前記透明基材の全光線透過率が89%以上で、且つヘイズが1.6%以下であり、更に、静摩擦係数及び動摩擦係数が0.6以下であることを特徴とする請求項3記載の赤外線吸収フィルター。

6. 前記透明基材がポリエステルフィルムであることを特徴とする請求項3記載の赤外線吸収フィルター。

7. 前記赤外線吸収層を構成するポリマーのガラス転移温度が、80℃以上であることを特徴とする請求項3記載の赤外線吸収フィルター。

8. 前記赤外線吸収層を構成するポリマーが、ポリエステル樹脂であることを特徴とする請求項7記載の赤外線吸収フィルター。

9. 前記赤外線吸収フィルターの赤外線吸収層と同一面、ないしは、反対面に開口率が50%以上の金属メッシュ導電層を有していることを特徴とする請求項3記載の赤外線吸収フィルター。

10. 前記赤外線吸収フィルターの赤外線吸収層と同一面、ないしは、反対面に透明導電層を有していることを特徴とする請求項3記載の赤外線吸収フィルター。

11. 前記透明導電層が、金属酸化物であることを特徴とする請求項10記載の赤外線吸収フィルター。

12. 前記透明導電層が、金属酸化物／金属／金属酸化物の3層以上の繰り返し構造であることを特徴とする請求項10記載の赤外線吸収フィルター。

13. 前記透明導電層の金属層が、銀または金及びそれらを含む化合物であることを特徴とする請求項12記載の赤外線吸収フィルター。

14. 前記赤外線フィルターの最外層にハードコート処理層を積層していることを特徴とする請求項1記載の赤外線吸収フィルター。

15. 前記赤外線フィルターの最外層に反射防止層を積層していることを特徴とする請求項1記載の赤外線吸収フィルター。

16. 前記赤外線フィルターの最外層に防眩処理層を積層していることを特徴とする請求項1記載の赤外線吸収フィルター。

17. プラズマディスプレイの前面に設置されることを特徴とする請求項1記載の赤外線吸収フィルター。

図1

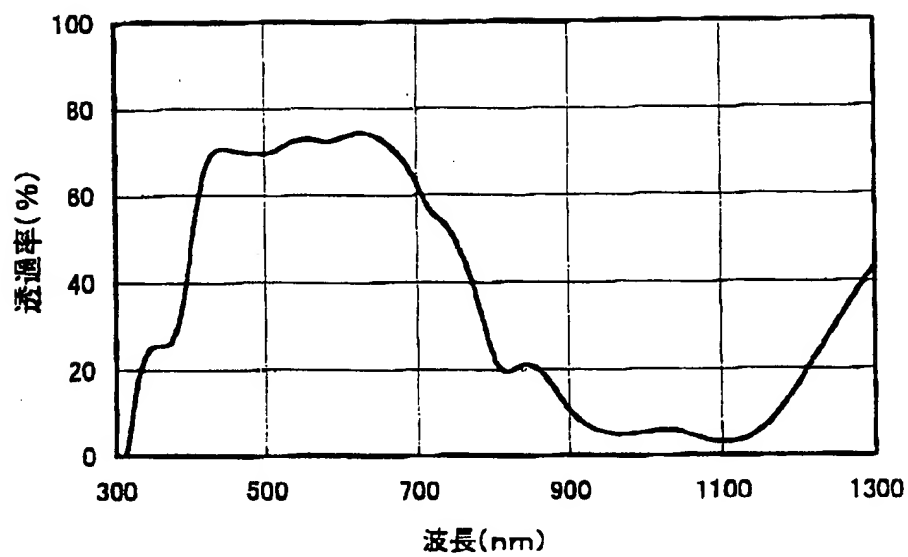


図2

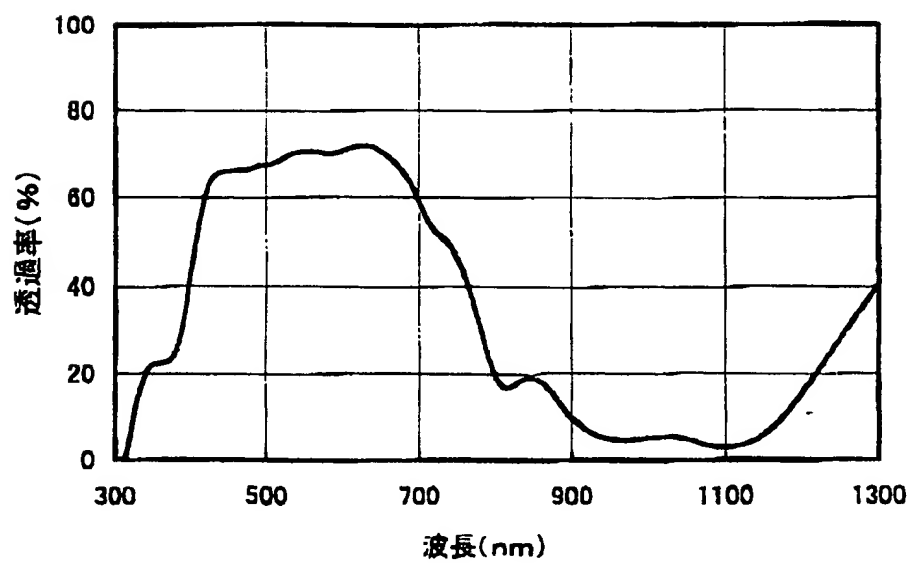


図3

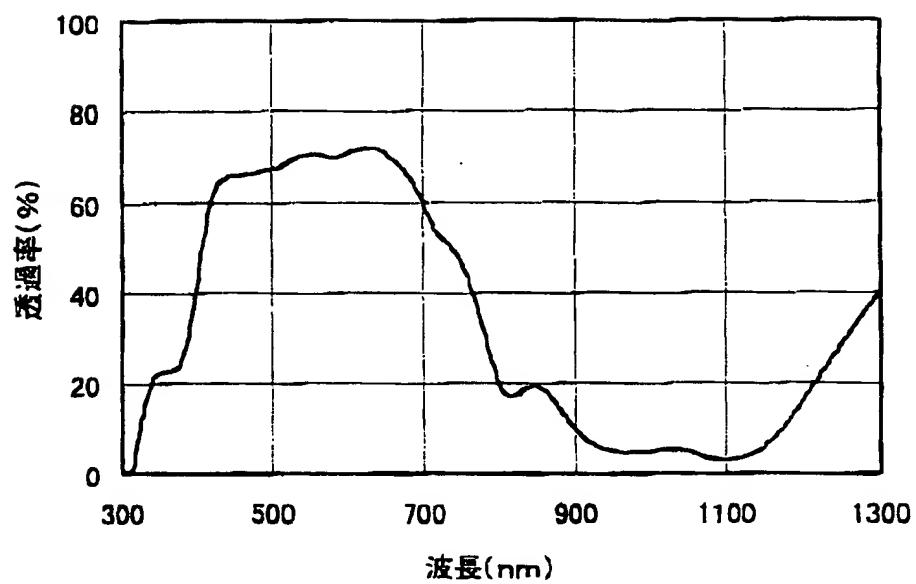


図4

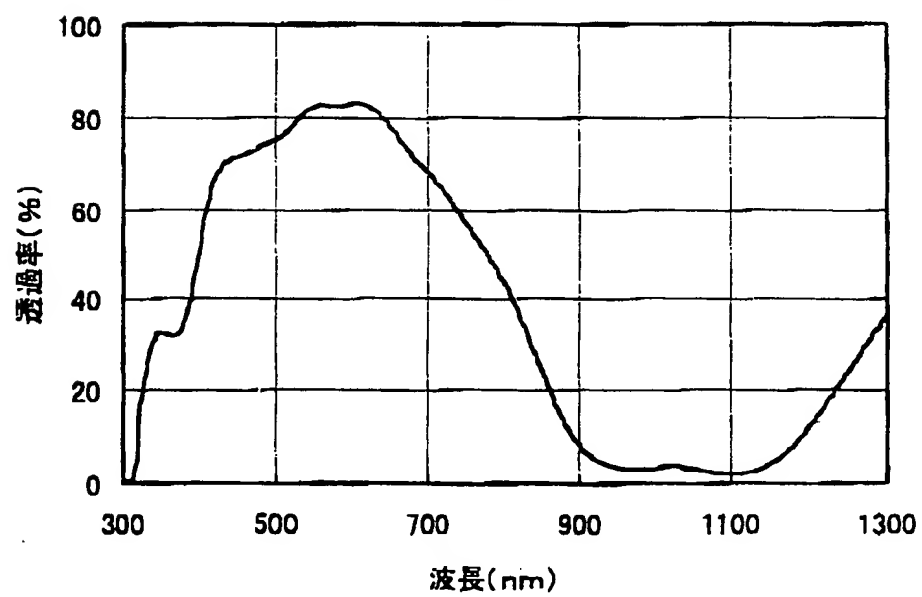


図5

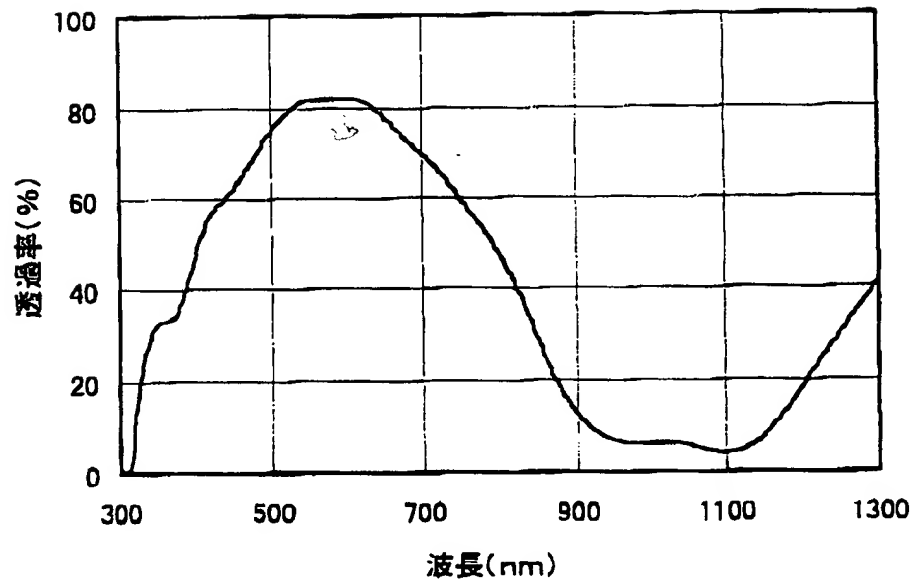


図6

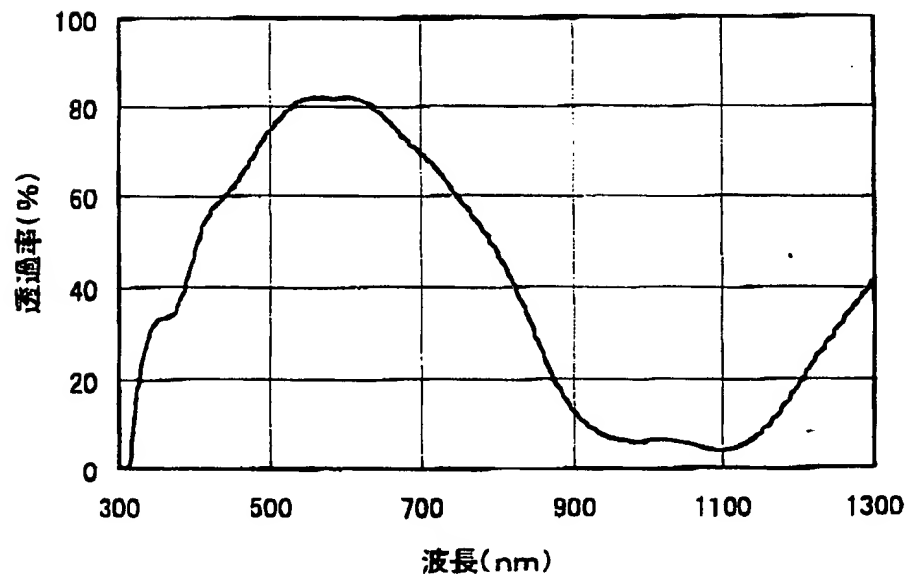


図7

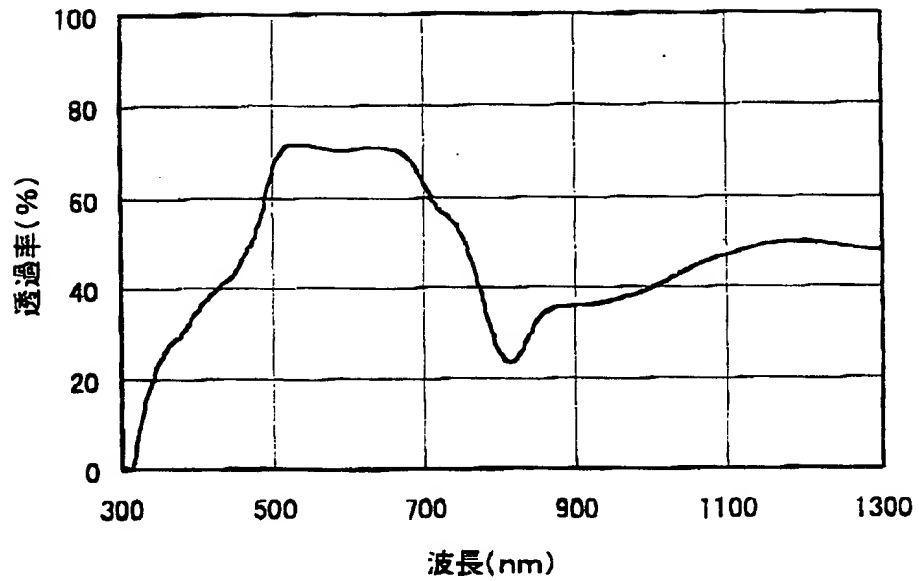


図8

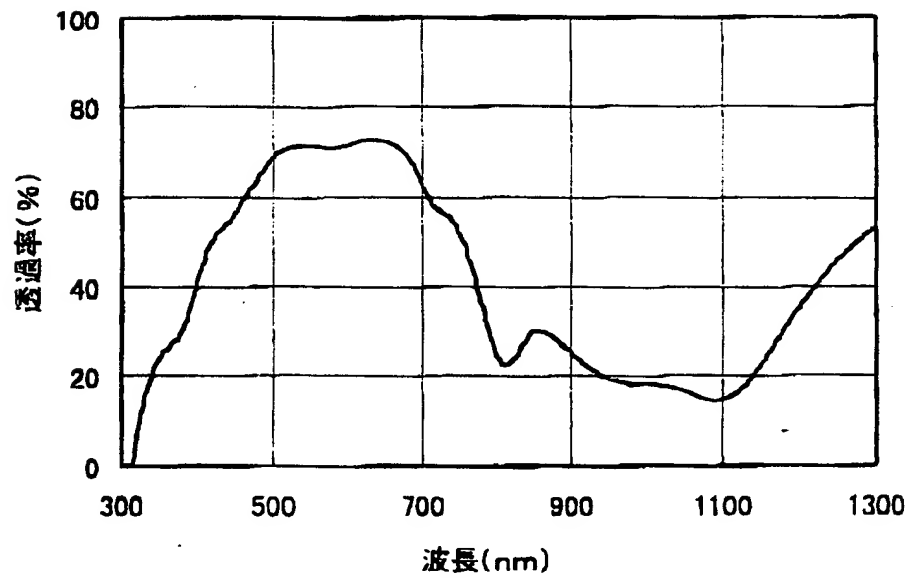


図9

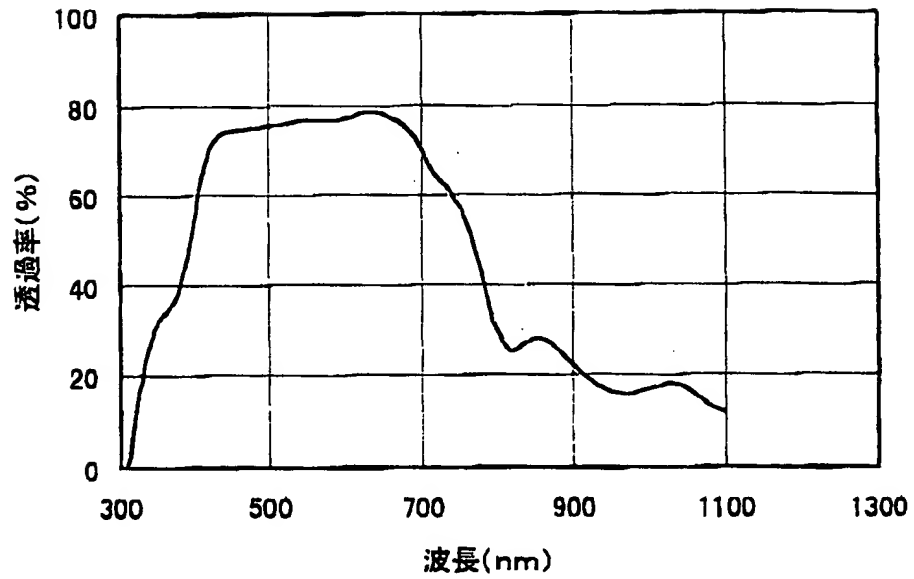


図10

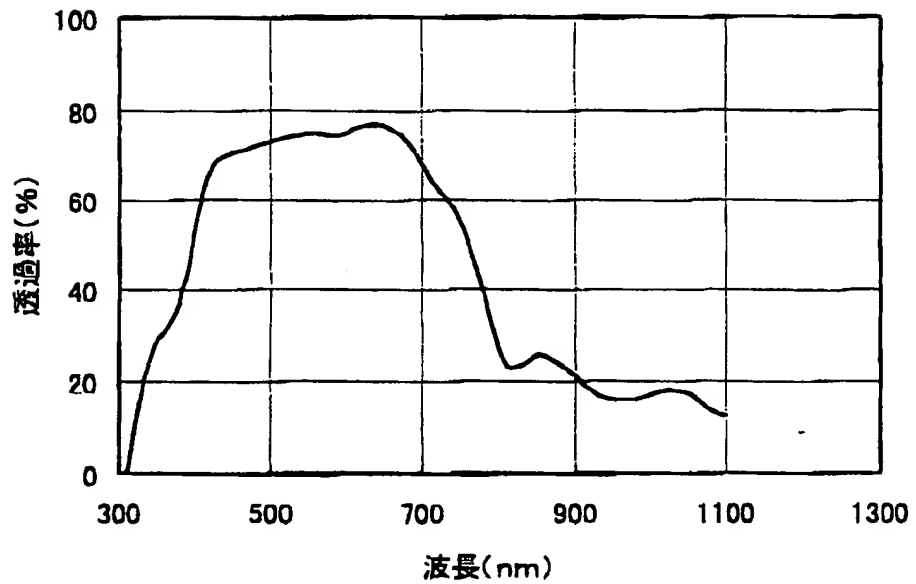


図11

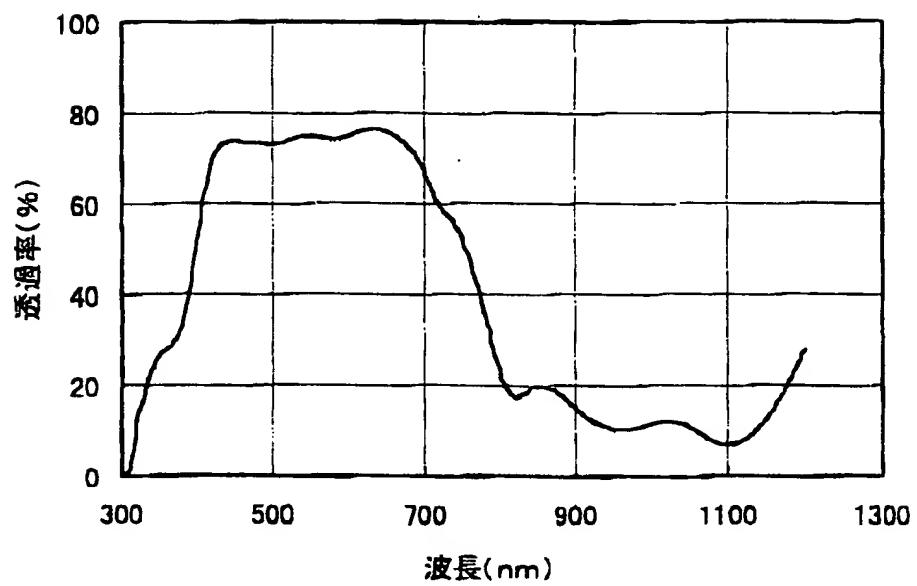


図12

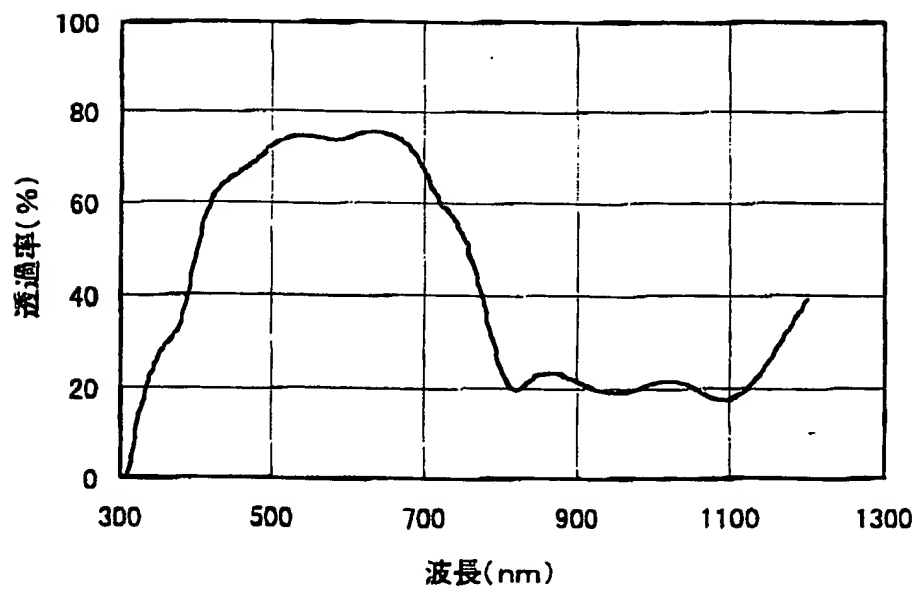


図13

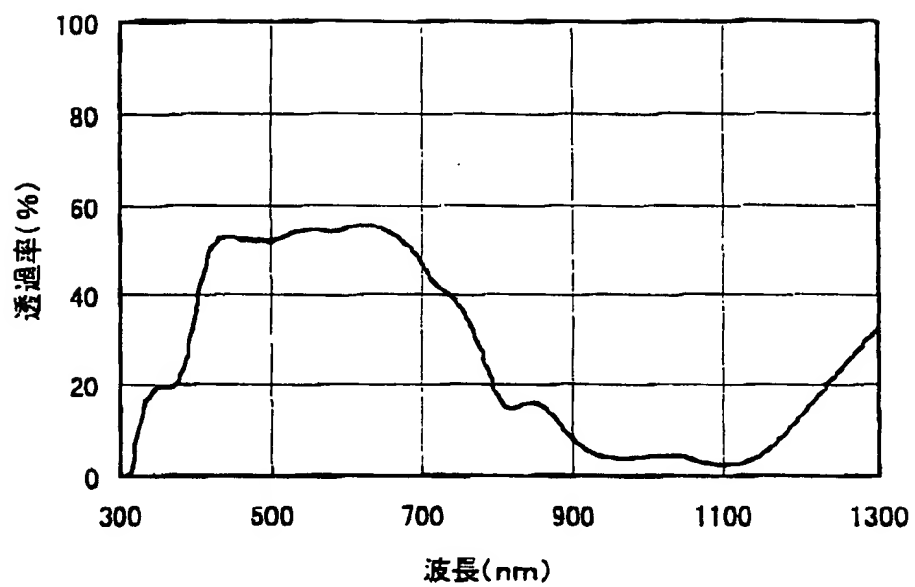
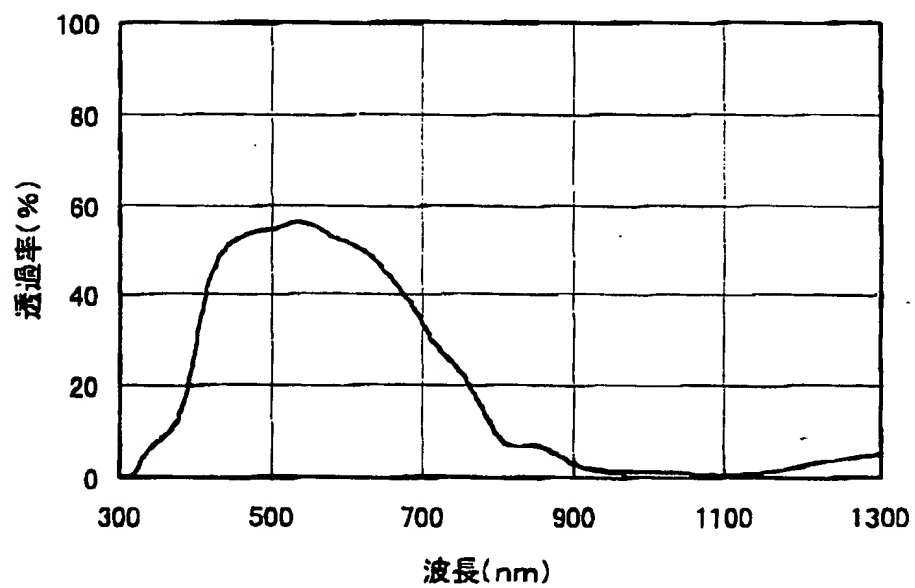


図14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁶ G02B5/22, G09F9/00, G02B1/11

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁶ G02B5/22, G09F9/00, G02B1/11

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-306366, A (Fujitsu General Ltd.), 28 November, 1997 (28. 11. 97), Full text ; all drawings (Family: none)	1-3, 6-17
Y	JP, 7-134209, A (Kureha Chemical Industry Co., Ltd.), 23 May, 1995 (23. 05. 95), Par. No. [0045] ; Fig. 1 (Family: none)	1-2
Y	JP, 10-105076, A (NOF Corp.), 24 April, 1998 (24. 04. 98) (Family: none) Par. Nos. [0005], [0006], [0007]	3, 6-8
Y	JP, 10-78509, A (Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.), 24 March, 1998 (24. 03. 98) (Family: none) Par. No. [0088] Par. No. [0051]	10-13 14, 16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

 Date of the actual completion of the international search
 11 August, 1999 (11. 08. 99)

 Date of mailing of the international search report
 24 August, 1999 (24. 08. 99)

 Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02554

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 7-314626, A (Daifoil Hoechst Co., Ltd.), 5 December, 1995 (05. 12. 95) (Family: none) Par. Nos. [0001], [0002], [0004]	5

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 99/02554

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl ⁶ G02B 5/22 G09F9/00 G02B 1/11			
B. 調査を行った分野			
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl ⁶ G02B 5/22 G09F9/00 G02B 1/11			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの			
日本国実用新案公報 1940-1996年			
日本国公開実用新案公報 1971-1999年			
日本国登録実用新案公報 1994-1999年			
日本国実用新案登録公報 1996-1999年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
Y	J P、9-306366, A (株式会社富士通ゼネラル) 28. 11月. 1997 (28. 11. 97) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3 6-17	
Y	J P、7-134209, A (呉羽化学工業株式会社) 23. 5月. 1995 (23. 05. 95) 【0045】、図1 (ファミリーなし)	1-2	
Y	J P、10-105076, A (日本油脂株式会社) 24. 4月. 1998 (24. 04. 98) (ファミリーなし) 【0005】、【0006】、【0007】	3, 6-8	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリ 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 11. 08. 99		国際調査報告の発送日 24.08.99	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 峰 祐治 印 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P、10-78509、A (三井東圧化学株式会社) 24. 3月. 1998 (24. 03. 98) (ファミリーなし) 【0088】 【0051】	10-13 14, 16
A	J P、7-314626、A (ダイアホイルヘキスト株式会社) 5. 12月. 1995 (05. 12. 95) (ファミリーなし) 【0001】 【0002】 【0004】	5